

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gerinda merupakan alat yang berfungsi menggerinda benda kerja. Awalnya gerinda hanya ditujukan hanya untuk menggerinda benda kerja berupa logam yang keras seperti besi dan stainlesssteel. Menggerinda dapat pula bertujuan untuk mengasah benda kerja seperti pisau dan pahat, atau dapat pula juga untuk membentuk benda kerja seperti merapikan hasil pemotongan, merapikan hasil las, membentuk lengkungan pada benda kerja yang bersudut, menyiapkan permukaan benda kerja untuk dilas. Ada beberapa jenis gerinda yang digunakan pada sebagian besar kalangan masyarakat, diantaranya yaitu mesin gerinda tangan, mesin gerinda silindris, mesin gerinda permukaan dan mesin gerinda duduk. Formulasi atau komposisi dari suatu batu gerinda yaitu terdiri dari dari penyusun utama batu koril (Al_2O_3/SiC), matriks atau pengikat antara batu koril serta *fiberglass* sebagai penguat dari suatu batu gerinda. Dalam penelitian menggunakan gerinda rancangan sendiri bertujuan untuk mengetahui kekuatan mekanis dari penggunaan variasi ukuran *fiberglass* 5mm, 10mm dan 5mm ganda dari batu gerinda dan membandingkan dengan batu gerinda pabrikan (Sigit F, 2010).

Pengaruh penggunaan variasi ukuran *fiberglass* pada pembuatan batu gerinda akan sangat berpengaruh pada kekuatan mekanis atau kualitas batu gerinda yang dihasilkan, tidak hanya variasi ukuran

fiberglass akan tetapi proses variasi suhu *sintering*, beban pada proses kompaksi dan jenis perekat yang digunakan. Dengan melihat beberapa faktor yang mempengaruhi kualitas suatu batu gerinda maka pada penelitian ini akan menggunakan variasi ukuran *fiberglass* sebagai salah satu faktor yang akan mempengaruhi kualitas batu gerinda, variasi ukuran *fiberglass* yang digunakan yaitu 5 mm, 5 mm ganda, 3 mm dan 3 mm ganda.

Untuk mengetahui kualitas atau kekuatan mekanis batu gerinda maka akan dilakukannya pengujian kekerasan *brinell*, pengujian keausan dan pengujian ketangguhan (*impak*) pada batu gerinda rancangan sendiri maupun gerinda pabrikan sebagai pembandingan kualitas batu gerinda.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan dalam penelitian adalah pengaruh penambahan variasi *fiberglass* ukuran 5 mm, 3 mm dan penambahan *fiberglass* ganda ukuran 5 mm, dan 3 mm pada proses pembuatan batu gerinda tangan 4 inch dimana akan dilakukan uji kekerasan *brinell*, uji ketangguhan (*impak*), uji keausan dan dilakukan foto mikro sehingga didapat hasil hasil yang berbeda bila dibandingkan dengan batu gerinda pabrik merk voxel.

1.3 Batasan Masalah

Agar penulisan Tugas Akhir ini sesuai dengan tujuan yang diharapkan maka diperlukan pembatasan-pembatasan sebagai berikut :

1. Spesimen batu gerinda dibuat menggunakan serbuk aluminium yang berasal dari terak hasil pengecoran logam aluminium di

daerah Cepur Klaten Jawa Tengah, kemudian kami lakukan mesh dengan ukuran mesh 16 (bukaan 1.18mm) & mesh 40 (bukaan 0.425 mm).

2. Jenis pengikat yang digunakan epoxy resin tipe bisphenol A epichlorhydrin dan epoxy hardener tipe polyaminoamide
3. Fiberglass ukuran 3 mm, 3 mm ganda, 5 mm dan 5 mm ganda
4. Proses kompaksi dengan beban 5 ton selama 1 jam.
5. Temperatur *sintering* 140 °c selama 1 jam.
6. Batu gerinda merk Voxel sebagai batu gerinda pembanding kekuatan mekanis batu gerinda rancangan sendiri.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi pemakaian variasi ukuran *fiberglass* 5 mm, 5 mm ganda, 3 mm dan 3 mm ganda pada batu gerinda rancangan sendiri.
2. Mengetahui kekuatan mekanis yang meliputi nilai keausan, nilai kekerasan dan nilai ketangguhan (*impak*) antara batu gerinda rancangan sendiri dan batu gerinda pabrik dengan merk voxel.
3. Mengidentifikasi pengaruh proses *hand lay up* pada batu gerinda rancangan sendiri.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Secara akademis penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi atau pembandingan untuk penelitian selanjutnya agar diperoleh hasil gerinda yang lebih baik.
2. Secara industry hasil penelitian ini diharapkan sebagai alternative untuk membuka lapangan pekerjaan atau usaha baru dalam bidang pembuatan batu gerinda tangan karena dalam penelitian ini kita dapat menggunakan serbuk *aluminium* dari terak hasil pengecoran logam aluminium untuk diproses menjadi batu gerinda tangan yang baru dengan kualitas yang tidak jauh beda dengan batu gerinda buatan pabrik.
3. Mengetahui cara pembuatan produk batu gerinda tangan.

1.6 Sistematika Penelitian

Sistematika laporan Tugas Akhir ini memuat tentang isi bab-bab yang dapat diuraikan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, tujuan penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penelitian.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini berisi tentang teori-teori yang diambil dari buku-buku dan jurnal yang digunakan untuk pedoman penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang penjelasan tahap demi tahap mengenai proses pelaksanaan penelitian dan pengujian-pengujian yang dilakukan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang data hasil penelitian, analisa serta pembahasan.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan hasil penelitian dan saran yang mungkin bisa berguna bagi pembaca.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi tentang buku-buku maupun jurnal yang digunakan sebagai referensi dalam penelitian dan penulisan tugas akhir ini.

LAMPIRAN Berisi tentang lampiran-lampiran yang berhubungan dengan penelitian ini.